Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Breslau
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Partsch)
und **der Poliklinik für Hautkrankheiten**
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Jadassohn).

Therapeutische und toxikologische Wirkungen des chlorsauren Kali auf den menschlichen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Mundhöhle.

Auszug

aus einer Schrift zur Erlangung der Würde eines Doktor der Zahnheilkunde bei der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Alfred Triebel,
Zahnarzt.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Breslau 1921.
Schlesische Volkszeitung, Druckerei u. Verlag, G. m. b. H.
Breslau I, Hummerei 39/41.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau.
Berichterstatter: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Partsch.

Die Verwendung des chlorsauren Kali zu therapeutischen Zwecken reicht bis auf den Anfang des vorigen Jahrhunderts zurück. Hatte man es früher als populäres Mittel gegen alle möglichen Krankheiten benutzt, so wird es seit den 80 er Jahren nach den Veröffentlichungen einiger letal verlaufener Fälle von Marchand und Jacobi in Deutschland, England und Frankreich fast ausschließlich nur gegen die Begleiterscheinungen der Hg.-Kur bei Syphilis, der Stomatitis mercurialis und gegen andere Mundaffektionen ulceröser und gangränöser Art angewendet. Seitdem die toxischen Wirkungen bekannt sind, ist man in dem Gebrauch von Kali chloricum bedeutend vorsichtiger geworden. Man schaltete die vermeintlichen Wirkungen auf Grund eingehender Untersuchungen von Isambert und Rabutau aus und kam zu dem Resultat, wenn überhaupt intern, es nur bei Stomatitiden und diphtherischen Erscheinungen in kleinen Dosen bei gefülltem Magen zu verabfolgen. Als vorzügliches Prophylaktikum gegen Stomatitis mercurialis ist es von Unna, Borchard, Buri u. a. in Form einer 50-prozentigen Zahnpaste empfohlen. In dieser Konzentration übt es nach obigen Autoren einen antimerkuriellen und tonisierenden Effekt auf pathologisch veränderte Zahnfleischpartien und die Mundschleimhaut aus. Durch Sauerstoff und Chlorabspaltung in Kontakt mit faulendem Fibrin bei Stomatitiden hat Kali chloricum nach den exakten Untersuchungen von Bachem in Pastenform auf die Entwicklung der Mundflora einen hemmenden Einfluß. Andere Forscher, wie Miller und Caesar, sowie Mikulicz-Kümmel sprechen ihm die antibakterielle Wirkung ab. Caesar und Kobert warnen sogar vor dem Gebrauch der Kalichloricum-Zahnpaste wegen der angeblichen toxischen Eigenschaften. Aber die Anzahl der Anhänger der Unna'schen Zahnpaste ist doch eine bedeutend größere. Bachem hat die Kalichloricum-Paste bezüglich ihrer vermeintlichen Gefährlichkeit zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht. Die außerordentliche

Verbreitung allein spricht schon für ihre Wirksamkeit bei Mundaffektionen In der Literatur ist bis jetzt kein einziger Fall bezüglich der toxischen Wirkungen der Kalichloricum-Zahnpaste veröffentlicht worden, der bei näherer Untersuchung hätte standhalten können.

Die wichtigsten Autoren der physiologischen und toxischen Wirkungen des chlorsauren Kali sind Isambert, Wöhler, Marchand, v. Mering, Binz, Jederholm und Kobert. Wöhler und Isambert fanden, daß das Kali chloricum im Organismus schnell resorbiert wird und rasch durch die Sekretion der Speicheldrüsen und den Harn zur Ausscheidung gelangt. Die Resultate, die Mering (1885) am Ende seiner Untersuchungen gefunden hat, sind folgende: $KClO_3$ erleidet im Organismus eine teilweise Reduktion. Die Zufuhr von $KClO_3$ ruft vermehrten Eiweißzerfall und Wasserausscheidung hervor. Geringe Mengen Natronkarbonat verlangsamen die Zersetzung des Blutes extra corpus. In Uebereinstimmung mit Binz fand Mering, daß $KClO_3$ von faulendem Fibrin und Eiter reduziert wird. Diese Erscheinung ist für die Zahnheilkunde von großer Wichtigkeit, da bei Stomatitiden faules Fibrin vorhanden ist. Nach Biberfeld kommen sicherlich noch nicht genau erforschte Wirkungen auf die Zentralorgane in Betracht. Andere Forscher fanden, daß die Empfindlichkeit bei den verschiedenen Species gegen Chlorate sehr unterschiedlich ist. Im Gegensatz zu Mering geht der heutige Stand der Methämoglobinforschung dahin, daß bei Einwirkung der Chlorate auf den Blutfarbstoff Hämatin nicht nachgewiesen werden konnte. Die toxischen Wirkungen hat v. Mering und Kobert eingehend beschrieben und sie sind auch in den Handbüchern festgelegt.

Durch eigene Versuche an Carnivoren und Herbivoren, Katze und Meerschweinchen hat der Verfasser festgestellt, daß bei chronischem Gebrauch der Kalichloricum-Zahnpaste dieselbe nicht toxisch wirkt. Bezüglich der Einwirkung des $KClO_3$ auf Zahnsubstanzen wurde festgestellt, daß diese keine Veränderungen erleiden, da es ein neutrales Salz ist.

An einigen Patienten mit Stomatitis mercurialis wurde sowohl die von Mikulicz-Kümmel empfohlene Jodoformmilchsäurebehandlung als auch die Kalichloricumbehandlung in Pastenform erprobt und festgestellt, daß neben der speziellen Therapie beide Methoden zum Ziele führen. Der Verfasser kommt zu folgendem Schlußergebnis.

Die Toxicität des Kali chloricum beruht lediglich in seiner Methämoglobinbildung bei innerem Gebrauch, wobei pathologische Zustände verhängnisvoll werden können. Ein

schädigender Einfluß ist bei äußerer Applikation auf Krankheitsherde in der Mundhöhle nicht zu verzeichnen. Es kommt bei Anwendung von Kali chloricum in Pastenform auf Mundaffektionen sowohl eine Sauerstoff- als auch eine Chlorabspaltung zustande, infolge der in der Mundhöhle vorhandenen Kohlen- und Milchsäure. Diese Einwirkung ist zwar gelinde, doch anhaltend auf die Mundaffektionen. Das Salz kann daher durch keine andere Kaliumverbindung wie durch Kaliumchlorid (KCl) ersetzt werden. Außerdem tritt eine Kaliwirkung auf, die sich in der frischen Rotfärbung der Papillen der Zungen- und Wangenschleimhaut äußert. Da auch die Speichel- und Schleimdrüsen durch stärkere Sekretion in dieser Form angeregt werden, tritt eine Selbstreinigung des Mundes ein, und man kann daher die Unna'sche Zahnpaste sehr wohl als antiseptisch bezeichnen. Eine chronische Vergiftung mit $KClO_3$ bei täglichem Gebrauch in Pastenform ist nach den Untersuchungen von Bachem nicht möglich. Bei den in Betracht kommenden geringen Mengen von Kali chloricum, die bei Gebrauch von Zahnpasten in den Organismus gelangen, ist eine Retention oder Kumulation ausgeschlossen. Wie der Pharmakologe Lewin ist auch der Verfasser der Ansicht, daß unter keinen Umständen das $KClO_3$ aus dem Arzneischatz zu entfernen ist. Wenn die Anwendung von H_2O_2 und $KClO_3$ in kombinierter Form nebst der Behandlung mit Jodoform-Acidum lacticum bei Stomatitiden erfolgt, so ist der Heilerfolg ein ekklatanter. Wie v. Mering, Kobert und Bachem, so stellt auch der Verfasser die Forderung auf, das Kali chloricum dem Handverkauf der Apotheken zu entziehen und in die Tabula C einzureihen.